



CodeMAT – Évaluation formative 2 – MAT305I – CORRIGÉ

SECTION A : RÉPONSES COURTES

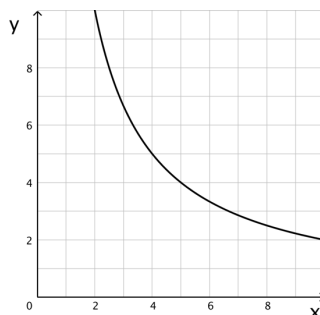
I. Réponds aux questions suivantes.

a) Quelle est la règle de la fonction associée à la table de valeurs suivante?

x	2	4	5	8	10	20
y	10	5	4	2,5	2	1

Réponse : $y = \frac{20}{x}$

b) Représente graphiquement cette fonction.



2. La fonction ci-dessous présente l'évolution de l'indice de masse corporelle d'un enfant jusqu'à l'âge de 10 ans.

a) Quel est le domaine de cette fonction?

Réponse : $[0, 10]$

b) Quelle est l'image de cette fonction?

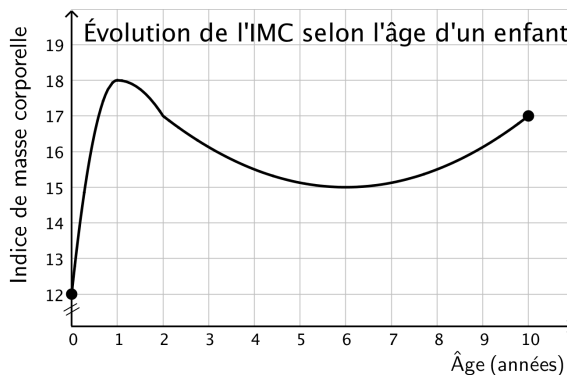
Réponse : $[12, 18]$

c) Quel est le maximum de cette fonction?

Réponse : 18

d) Sur quel intervalle l'indice de masse corporelle d'un enfant est-il décroissant?

Réponse : $[1, 6]$



3. Une fonction affine passe par les points (3, 10) et (9, 22). Quelle est la règle de cette fonction?

A) $y = 2x + 4$

B) $y = \frac{1}{2}x + 8,5$

C) $y = 2x + 16$

D) $y = \frac{1}{2}x + 17,5$

4. Réponds aux questions suivantes.

- a) Quelle est la solution du système d'équations suivant?

$$y_1 = 4x - 3 \text{ et } y_2 = -2x - 27$$

$$4x - 3 = -2x - 27$$

$$x = -4$$

Valeur de y

$$y_1 = 4(-4) - 3 = -19$$

$$y_2 = -2(-4) - 27 = -19$$

Réponse : $(-4, -19)$

- b) Associe chaque système d'équations avec la solution qui lui correspond.

Systèmes d'équations			Solutions	
A	$y_1 = 4 + 5x$ et $y_2 = -5x + 34$	•	• Aucune solution	1
B	$y_3 = 10 - 2x$ et $y_4 = -2x + 6$	•	• Infinité de solutions	2
C	$y_5 = -2(x + 1)$ et $y_6 = 2(-x - 1)$	•	• $(3, 19)$	3

Réponse : **A** → 3 **B** → 1 **C** → 2

5. Mélissa économise de l'argent dans le but de s'acheter une voiture. Au début de chaque mois, elle dépose le même montant d'argent dans un compte d'épargne. La règle suivante met en relation le montant d'argent économisé par Mélissa (y) selon le nombre de mois écoulés (x).

$$y = 400x + 3\,000$$

La voiture qu'elle désire acheter se vend 6 400 \$.

- a) Dans combien de mois Mélissa pourra-t-elle acheter sa voiture?

La voiture se vend 6 400 \$

$$6\,400 = 400x + 3\,000$$

$$3\,400 = 400x$$

$$8,5 = x$$

Réponse : 9 mois

- b) Dans combien de mois Mélissa pourrait-elle acheter sa voiture si elle avait réussi à économiser 150 \$ de plus par mois?

... économiser

$$150 \text{ \$ de plus par mois} \rightarrow a = 400 + 150 = 550$$

$$y = 550x + 3\,000$$

$$6\,400 = 550x + 3\,000$$

$$3\,400 = 550x$$

$$6,18 = x$$

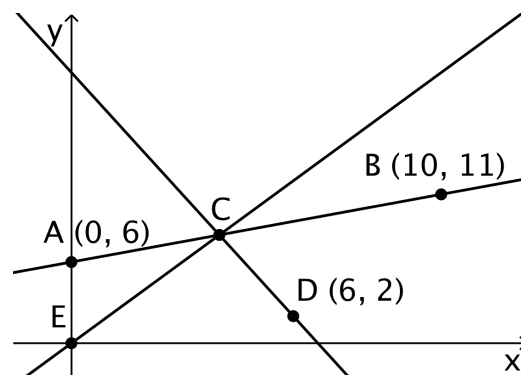
Réponse : 7 mois

SECTION B : QUESTIONS À DÉVELOPPEMENT**6. LE PLAN CARTÉSIEN**

Dans le graphique ci-contre qui présente trois fonctions, on observe les caractéristiques suivantes :

- le point C est le point d'intersection des trois fonctions;
- la fonction CE est linéaire;
- le taux de variation de la droite CE est 2;

Quelle est l'équation de la droite CD?

**Équation de la droite CE**

La fonction CE est linéaire $\rightarrow y = ax$

Le taux de variation de la droite CE est 2 $\rightarrow y = 2x$

Règle : $y_1 = 2x$

Équation de la droite AB

$$y = ax + 6$$

$$11 = a(10) + 6$$

$$5 = a(10)$$

$$0,5 = a$$

Règle : $y_2 = 0,5x + 6$

Coordonnées du point C**Intersection de CE et AB**

$$2x = 0,5x + 6$$

$$x = 4$$

Déterminer la valeur de y

$$y_1 = 2(4) = 8$$

$$y_2 = 0,5(4) + 6 = 8$$

$$(4, 8)$$

Équation de la droite CD**Taux de variation**

$$a = \frac{8 - 2}{4 - 6} = -3$$

Valeur initiale

$$y = -3x + b$$

$$8 = -3(4) + b$$

$$20 = b$$

Règle : $y_3 = -3x + 20$

Réponse : $y_3 = -3x + 20$

7. LA LEVÉE DE FOND

Ryan et Nancy participent à une levée de fond pour financer leur équipe de volleyball. Au début de la deuxième journée de financement, Nancy a amassé 320 \$ et elle prévoit avoir amassé 480 \$ dans 4 heures. Ryan, quant à lui, se fixe comme objectif d'amasser 60 \$ à chaque heure afin de rattraper Nancy. Trois heures après le début de la journée, il aura accumulé un total de 380 \$.

Lorsque Nancy et Ryan auront amassé le même montant d'argent, ils constatent que Mario a accumulé 180 \$ de plus qu'eux.

Lors de cette deuxième journée de financement, Mario a amassé 50 \$ à chaque heure. Combien d'argent avait-il au début de la journée?

Nancy

Au début de la deuxième journée [...] Nancy a amassé 320 \$... → Valeur initiale
 $b = 320$

...prévoit amasser 480 \$ dans 4 heures. → Point donné
 $(4, 480)$

$$480 = a(4) + 320$$

$$160 = a(4)$$

$$40 = a$$

$$\text{Règle : } y_1 = 40x + 320$$

Lorsque Nancy et Ryan auront amassé le même montant d'argent... → $40x + 320 = 60x + 200$

Résolution du système d'équations

$$40x + 320 = 60x + 200$$

$$120 = 20x$$

$$6 = x$$

Déterminer la valeur de y

$$y_1 = 40(6) + 320 = 560$$

$$y_2 = 60(6) + 200 = 560$$

$(6, 560)$

Après 6 heures, Nancy et Ryan ont accumulé 560 \$.

Ryan

...amasser 60 \$ à chaque heure... → Taux de variation
 $a = 60$

Trois heures après le début de la journée, il aura accumulé un total de 380 \$. → Point donné
 $(3, 380)$

$$380 = 60(3) + b$$

$$380 = 180 + b$$

$$200 = b$$

$$\text{Règle : } y_2 = 60x + 200$$

Mario

Lorsque Nancy et Ryan auront amassé le même montant d'argent [...] Mario a accumulé 180 \$ de plus qu'eux. → $560 + 180 = 740$ \$
Point donné
 $(6, 740)$

...Mario a amassé 50 \$ à chaque heure. → Taux de variation
 $a = 50$

$$740 = 50(6) + b$$

$$740 = 300 + b$$

$$440 = b$$

Réponse : 440 \$

8. LA CLÔTURE DU FERMIER

Un fermier veut clôturer un espace sur son terrain pour ses moutons. L'enclos aura la forme d'un triangle dont les côtés mesureront $(3x + 2)$ m, $(x + 2)$ m et $(2x - 1)$ m. Le périmètre de l'enclos doit être inférieur ou égal à 32 m et supérieur à 24 m.

Le prix de la clôture est déterminé à l'aide de la table de valeurs suivante.

Longueur de la clôture (m)	10	20	30	40	50
Coût de la clôture (\$)	1 400	1 900	2 400	2 900	3 400

Sachant que la variable x est associée à une valeur entière, quel montant d'argent le fermier devra-t-il déboursier pour clôturer l'enclos de ses moutons?

Périmètre de l'enclos

$$P = (3x + 2) + (x + 2) + (2x - 1)$$

$$P = 6x + 3$$

Le périmètre de l'enclos doit être inférieur ou égal à 32 m et supérieur à 24 m. \rightarrow

$$6x + 3 \leq 32$$

$$6x + 3 > 24$$

$$6x + 3 \leq 32$$

$$6x + 3 > 24$$

$$6x \leq 29$$

$$6x > 21$$

$$x \leq 4,8\bar{3}$$

$$x > 3,5$$

Règle de la table de valeurs pour le prix de la clôture

Taux de variation

$$a = \frac{2\,400 - 1\,900}{30 - 20} = 50$$

Valeur initiale

$$y = 50x + b$$

$$1\,900 = 50(20) + b$$

$$900 = b$$

$$\text{Règle : } y = 50x + 900$$

Prix de la clôture

$$y = 50(27) + 900 = 2\,250 \$$$

Intervalle des valeurs possibles de x

$$]3,5; 4,8\bar{3}]$$

Sachant que la variable x est associée à une valeur entière... $\rightarrow x = 4$

Longueur de la clôture

$$6(4) + 3 = 27 \text{ m}$$

Réponse : 2 250 \$